Published 20. Juni 2016 by Kunstdirektor

Lokomotiven für die Deutsche Reichsbahn

D-Zug am Rhein (Marksburg).

Von den aus unseren Werkstätten hervorgegangenen Lokomotiven steht fast die Hälfte im Dienste der Deutschen Reichsbahn.
Nach einer Abmachung mit der Verwaltung der Preußisch-Hessischen Staatseisenbahnen vom Jahre 1918 verpflichteten wir uns zur jährlichen Lieferung von 9000 Tonnen Lokomotiven.
Unsere Mitarbeit am Wiederaufbau des deutschen Eisenbahnwesens nach dem Weltkrieg war bei dem damaligen Mangel an Güterzuglokomotiven ein dringendes Erfordernis.
Wir bauten z. B. allein 287 Lokomotiven der Bauart G 10 mit 5 gekuppelten Achsen, eine seit dem Jahre 1910 bewährte Güterzugmaschine mit Blechrahmen.
In der Folge kamen noch 246 Stück 1 E- und 1 D-Güterzuglokomotiven neuerer Bauart mit Barrenrahmen bei uns zur Ausführung, ferner 29 Stück 1D 1-Lokomotiven Baureihe P 10 für schweren Personen- und Schnellzugdienst.
Diese Lieferungen, ergänzt durch 29 Stück 1D 1-Tenderlokomotiven Gruppe T 14 und bedeutende Aufträge an neuen Kesseln, erstreckten sich bis zum Jahre 1926.

In die erste Zeit des Bestehens unserer Lokomotivfabrik fiel die Entwicklung einer neuen Lokomotivbauart, die jetzt, im Zeitalter des Schnellverkehrs, von größerer Bedeutung zu werden verspricht.

Es ist die Kondensations-Turbinenlokomotive Bauart Krupp mit Dampfturbine und Zahnradvorgelege, bei der die 3 gekuppelten Achsen durch eine Blindwelle angetrieben werden.

Die Lokomotive wurde von uns dank des Interesses der Reichsbahnverwaltung nach eingehenden Versuchen so vervollkommnet, daß sie die Kolbenlokomotiven gleicher Kesselgröße an Zugleistung und Geschwindigkeit erheblich übertrifft.
Mit dieser Neuschöpfung konnte die noch junge Kruppsche Lokomotivfabrik bereits 1924 auf der Ausstellung zu Seddin und auf der gleichzeitigen Eisenbahntechnischen Tagung hervortreten.
Nicht allein die Wirtschaftlichkeit, sondern in erster Linie die Laufeigenschaften, das Beschleunigungsvermögen und die einfache Bedienung und Unterhaltung der Turbinenlokomotive veranlaßten die Reichsbahn Verwaltung, uns neuerdings zwei größere lD2-Lokomotiven dieser Bauart für den Schnellverkehr in Auftrag zu geben.
Sie werden mit Stromlinienverkleidung versehen und sind für 170 km/h Höchstgeschwindigkeit bestimmt.

Mit den Bauarten Gl 2, G82 und P10 war bereits der erste Schritt zur Abkehr von einer überlieferten Bauweise aus der Zeit der Einführung des Heißdampfes getan.
Gesteigerte Anforderungen an Leistung, neue Grundsätze für Herstellung und Unterhaltung der Lokomotiven machten sich geltend, und im Jahre 1921 wurde deshalb zur Vereinheitlichung des Lokomotivparkes geschritten.
In verschiedenen Abteilungen der Gußstahlfabrik war bereits Genauarbeit und Austauschbarkeit der Einzelteile üblich.
Dieses Verfahren wurde nun auf den Lokomotivbau allgemein übertragen.
Die Laufzeiten der Lokomotiven zwischen zwei Hauptausbesserungen wurden ganz bedeutend gesteigert, die für Ausbesserungen nötige Zeit wesentlich verkürzt, die Leistung der Lokomotiven durch Genauarbeit in Rahmen und Triebwerk erhöht.
Bei der Einführung eines Toleranzsystems konnten wir uns nützlich beteiligen.
Die Lokomotivfabrik trug durch Entsendung von Konstrukteuren zu dem 1921 gegründeten Vereinheitlichungsbüro und durch Verwertung ihrer Erfahrungen zum Gelingen der Vereinheitlichung bei, worin die Reichsbahn an führender Stelle unter allen großen Bahnverwaltungen der Welt steht und die für das Ausbesserungswesen und den Betrieb schließlich von großer Bedeutung wurde.

Unter den ersten vereinheitlichten Lokomotiven befand sich die 1C1-Heißdampf-Tenderlokomotive für Nebenbahnen, Baureihe 64, die wir als Lokomotive Fabrik-Nr. 1000 im Jahre 1929 an die Deutsche Reichsbahn lieferten.

Leider beschränkte die Zeit der Weltkrise und des Verkehrsrückganges auf eine Reihe von Jahren auch die Beschaffung von Betriebsmitteln, und damit hielt sieh die Einführung der neu entwickelten Typen in engen Grenzen.
Vor allem traten jedoch an die Stelle der verschiedenen 2C-Bauarten mit Plattenrahmen die leistungsfähigeren 2 C 1 - Einheits-Schnellzuglokomotiven.
Baureihe 01 mit 20 t und Baureihe 03 mit 18 t Achsdruck, von denen wir nahezu 100 Stück lieferten.
Sie stimmen, wie alle Einheitslokomotiven, in vielen wesentlichen Teilen überein und sind weitgehend nach den Deutschen Industrie-Normen (DIN) sowie den gleichzeitig entstandenen Lokomotivnormen (LON) gebaut.

Aus diesen 2C1-Bauarten entwickelte die Reichsbahn eine Reihe von Sonderausführungen zu Versuchszwecken, um weitere Erfahrungen für die Vervollkommnung der Lokomotiven zu sammeln.

Unser Konstruktionsbüro übernahm aus dieser Reihe die Durchbildung eines neuen vierzylindrigen Mitteldruck-Verbund-Types mit 25 atü Kesseldruck, Baureihe 02 welcher unter Beibehaltung der üblichen Bauformen eine Leistungssteigerung ermöglicht.
Diese Lokomotiven erhielten den üblichen Lokomotivkessel mit Heizrohren und mit Feuerbüchse aus Kruppschem Izettstahl.
Im übrigen wurden die Kessel aus schwachlegierten Sonderstählen von hoher Warmfestigkeit hergestellt.
Die Lokomotiven erbrachten im Betriebe bereits eine Reihe von Erkenntnissen, die für die Fortentwicklung der Schnellfahrtlokomotiven wertvoll sind.
Die Mitteldrucklokomotiven werden in längeren Betriebszeiten weiter beobachtet.
Auf diese Sonderbauart folgend bearbeitete unser Technisches Büro die neue 2D2-Schnellzuglokomotive Reihe 06, die anschließend ausführlich beschrieben ist.
Im Zuge der vorwärtsdrängenden Entwicklung beauftragte uns die Verwaltung der Deutschen Reichsbahn noch mit der Lieferung von 20 Einheitslokomotiven der neuesten 2C1-Bauart 0310 mit vollständiger Stromlinienumkleidung (aerodynamische Formgebung).

Diesen dem Schnellzugverkehr dienenden Lokomotiven folgte eine Reihe von einfacheren Bauarten für den Personenzugdienst auf Nebenstrecken.
Wir lieferten eine Vielzahl der IC-Lokomotiven Baureihe 24 mit 3achsigen Tendern, welche sowohl für den Güterzug- als auch für den Personenzugdienst auf Nebenlinien bestimmt sind.
Für denselben Dienst auf kürzeren Strecken und in hügeligem Gelände wurde die 1D1-Tenderlokomotive Baureihe 86 geschaffen. S
ie erreicht bei 1400 mm Raddurchmesser eine Höchstgeschwindigkeit von 75 km h.
Von dieser Bauart lieferten wir bisher 17 Stück.

Noch im Versuchsbetrieb befindet sich eine neuere Lokomotivart für leichte Züge.
Diese 1B1-Tenderlokomotiven Baureihe 71 sind für Einmannbedienung eingerichtet, weshalb Vorsorge zum leichten Übertritt vom angekuppelten Zuge aus getroffen werden mußte.
Sie haben nur 30 Tonnen Reibungsgewicht, sollen aber mit Geschwindigkeiten bis zu 100 km h verkehren und mit den Triebwagenzügen in Wettbewerb treten.
Für die Feuerung des Kessels ist mechanische Rostbeschickung vorgesehen.
Bei dieser Bauart, von der wir zunächst 2 Stück herstellten, ist in ausgedehntem Maße von der Schweißarbeit an Kessel, Rahmen und Behältern Gebrauch gemacht worden, wodurch das Gesamtgewicht der Lokomotive in erwünschten Grenzen gehalten werden konnte.

Mit dem steigenden Bedarf der Reichsbahn wurde uns auch eine größere Anzahl von Güterzuglokomotiven der neuen Einheitsbauarten in Auftrag gegeben.
Zunächst lieferten wir eine Anzahl 1 E-Heißdampflokomotiven Baureihe 44 mit 20 t Achsdruck für den schweren Güterverkehr auf den Hauptstrecken.
Außerdem haben wir eine größere Anzahl von 1 E-Einheits-Güterzuglokomotiven Reihe 50 mit nur 15 t Achsdruck geliefert, die auf Strecken mit leichtem Oberbau verkehren können; ferner bauten wir noch eine Anzahl 1D1-Einheitslokomotiven Reihe 41 mit 1600 mm Raddurchmesser und 4achsigem Tender für den beschleunigten Güterverkehr.

Die Aufträge der Deutschen Reichsbahn bilden einen wesentlichen Bestandteil unserer Lieferungen.

Es ist unser reges Bestreben, zu den Fortschritten des Lokomotivbaues weiter beizutragen durch Prüfung und Anwendung von Neuerungen, zweckmäßige Formgebung, sorgfältige Wahl und Verbesserung der Baustoffe und nicht zuletzt durch stete Vervollkommnung der Arbeitsverfahren.
Hierauf gründet sich der Ruf unsres Werkes und die erfolgreiche Zusammenarbeit mit den Dienststellen der Deutschen Reichsbahn.

Beschreibung der 2D2-Heißdampf-Drillingslokomotive Reihe 06 der Deutschen Reichsbahn.

Die Lokomotiven Baureihe 06 sind zur Beförderung schwerster Schnellzüge in hügeligem Gelände bestimmt.
Sie sollen in der Ebene D-Züge von 650 Tonnen Gewicht mit mindestens 120 km/h ziehen und in einer Steigung von 1:100 noch mit etwa 60 km/h.
Als Höchstgeschwindigkeit wurden 140 km/h festgesetzt.

Kessel:
Der Kessel ist als normaler Lokomotivkessel Stephensonscher Bauart mit geschweißter Stahlfeuerbüchse für einen Dampfdruck von 20 kg/cm² ausgeführt.
Die Kesselbleche für den Langkessel und Stehkessel wurden aus schwachlegiertem Molybdänstahl mit einer Festigkeit von 47 bis 56 kg/mm², einer Dehnung längs von 20%, einer Dehnung quer von 18%, einer Warmstreckgrenze von 28 kg/mm² bei 225° C und von 32 kg/mm² bei 20° C hergestellt.
Die Bleche für den genieteten Langkessel erhielten eine Stärke von 18,5 mm, wobei der Berechnung die Warmstreckgrenze von 28 kg/mm² bei 225° C zugrunde gelegt wurde.
Der Sicherheitsfaktor, an der Warmstreckgrenze gemessen, beträgt 2,2.
Die Stehkesselrückwand mit einer Stärke von 18 mm wurde an den Stehkesselmantel geschweißt und die Stehkesselvorderwand mit einer Stärke von ebenfalls 18 mm mit dem Stehkesselmantel vernietet.
Die Blechversteifungen an der Rückwand sowie an der Rauchkammerrohrwand sind geschweißt und mit der Rückwand bzw. Rohrwand vernietet.
Ferner wurden sämtliche Untersätze für Queranker und Deckenanker sowie Waschluken usw. aufgeschweißt, Werkstoff für die Feuerbüchse ist Izettstahl II.
Die Wandstärken betragen an der Rückwand und am Stehkesselmantel 11 mm, an der Feuerbüchsrohrwand im Rohrfeld 28 mm und unter dem Rohrfeld 13 mm.
Die Stehbolzen wurden als Aufdornstehbolzen aus StC 10.61 hergestellt.
Der Langkessel besteht aus 2 Schüssen, von denen der hintere einen Außendurchmesser von 2000 mm hat, er enthält 33 Rauchrohre von 180/191 mm Durchmesser und 72 Heizrohre von 76,5/83 mm Durchmesser.
Die Entfernung zwischen den Rohrwänden beträgt 7500 mm, die Wandstärke der Rauchkammerrohrwand 28 mm.
Bei der vorgesehenen Rohrteilung ergehen sich die Rohrstege in der Feuerbüchsrohrwand für die Rauchrohre zu 61 mm in der Waagerechten und 57 mm in der Senkrechten, für die Heizrohre zu 40 mm; in der Rauchkammerrohrwand für die Rauchrohre zu 29 mm in der Waagerechten und 27 mm in der Senkrechten, für die Heizrohre zu mindestens 16 mm.
Der Großrohrüberhitzer besteht aus 33 Einheiten von je 6 Rohren und einem Durchmesser von 24/30 mm.

Der vordere Kesselschuß trägt einen Reinigerdom mit einem Speisewasserreiniger Bauart Reichsbahn, der hintere Kesselschuß den Dampfdom mit einem Regler Bauart Wagner.
Der Vorwärmer ist oben in der Rauchkammer hinter dem Schornstein quer zur Längsachse der Lokomotive angeordnet, die Luft- und Speisepumpen zwischen der 3. und 4. Kuppelachse zu beiden Seiten des Rahmens.
Die Pumpenträger sind geschweißt ausgeführt.
Die Verbundspeisepumpe Bauart Knorr-Tolkien hat eine Leistung von 300Ltr./min.

Laufwerk:
Das Laufwerk ist in Anlehnung an die Einheitstypen der DRB entwickelt.
Die beiden vorderen und die beiden hinteren Laufachsen sind in Drehgestellen gelagert.
Das vordere Drehgestell entspricht der Regelbauart, wobei die hintere Achse doppelseitig gebremst ist.
Das hintere Drehgestell ist neu entwickelt worden, mit Außenrahmen und Außenschenkeln, damit eine gute Ausbildung des Aschkastens möglich wurde.
Beide Achsen des hinteren Drehgestelles sind doppelseitig gebremst.
Das vordere Drehgestell erhielt eine Seitenverschiebung von 95 mm, das hintere eine solche von 65 mm.
Die Rückstellung der Drehgestelle erfolgt durch Blattfedern.
Die Kuppelachsgruppe wurde durch Ausgleichhebel verbunden, so daß die Lokomotive in 6 Punkten unterstützt ist.

Triebwerk:
Die Dampfmaschine ist in Drillingsanordnung mit Zweiachsenantrieb ausgeführt, und zwar treibt der Innenzylinder die 1. und die beiden Außenzylinder die 2. Kuppelachse an.
Der Innenzylinder ist gegenüber den Außenzylindern nach vorn geschoben.
Mit Rücksicht auf die Höchstgeschwindigkeit ist für jeden Zylinder eine unabhängige Steuerung vorgesehen.
Der Antrieb der Schwinge zur Steuerung für die Innenzylinder erfolgt von der leicht gekröpften 2. Kuppelachse, die Dampfverteilung bei allen Zylindern durch einfache Kolbenschieber mit innerer Einströmung.
Alle Zylinder bestehen aus Gußeisen und erhielten Schieberdurchmesser von 300 mm.

Rahmen:
Der Hauptrahmen ist in der üblichen Art als Barrenrahmen mit einer Wangenstärke von 100 mm aus Stahl ausgeführt.
Mil Rücksicht auf den Ausschlag der Drehgestelle wurde das vordere Ende der Rahmenwangen von den Außenzylindern an und das hintere Ende von der letzten Kuppelachse an geschwächt.
Der Kessel ist mit dem Rahmen vorn durch den geschweißten Rauchkammerträger, hinten durch je einen vorderen und hinteren Stehkesselträger in geschweißter Ausführung verbunden.

Bremse:
Es ist eine Druckluftbremse Bauart Knorr vorgesehen.
Die Bremse ist als Scherenbremse ausgeführt, wie bei den Schnellzuglokomotiven der Einheitsbauart.
Die Bremsklötze der Treib- und Kuppelachsen liegen einander gegenüber in der Achsebene, mit Ausnahme derjenigen an der hinteren Kuppelachse hinten, welche mit Rücksicht auf den Stehkessel tiefer

gelegt, und der vorderen Bremsklötze der 1. Kuppelachse, welche wegen der Drehgestellbremse etwas nach oben geschoben sind.

Stromlinienverkleidung:
Zur Verringerung des Luftwiderstandes erhielt die Lokomotive eine Stromlinienverkleidung, von vorne bis nach hinten zum Führerhaus durchgehend.
Außerdem wurde unterhalb des Laufbleches eine Schürze von 875 mm Tiefe vorgesehen, welche hinter den Zylindem an die vordere Bekleidung übergeht.
Dome und Sandkasten sowie Vorwärmer sind vollständig verkleidet. Vor der 1. Kuppelachse und zwischen der 2. und 3. Kuppelachse sind Einsteigöffnungen vorgesehen, damit das Innentriebwerk befahren werden kann.

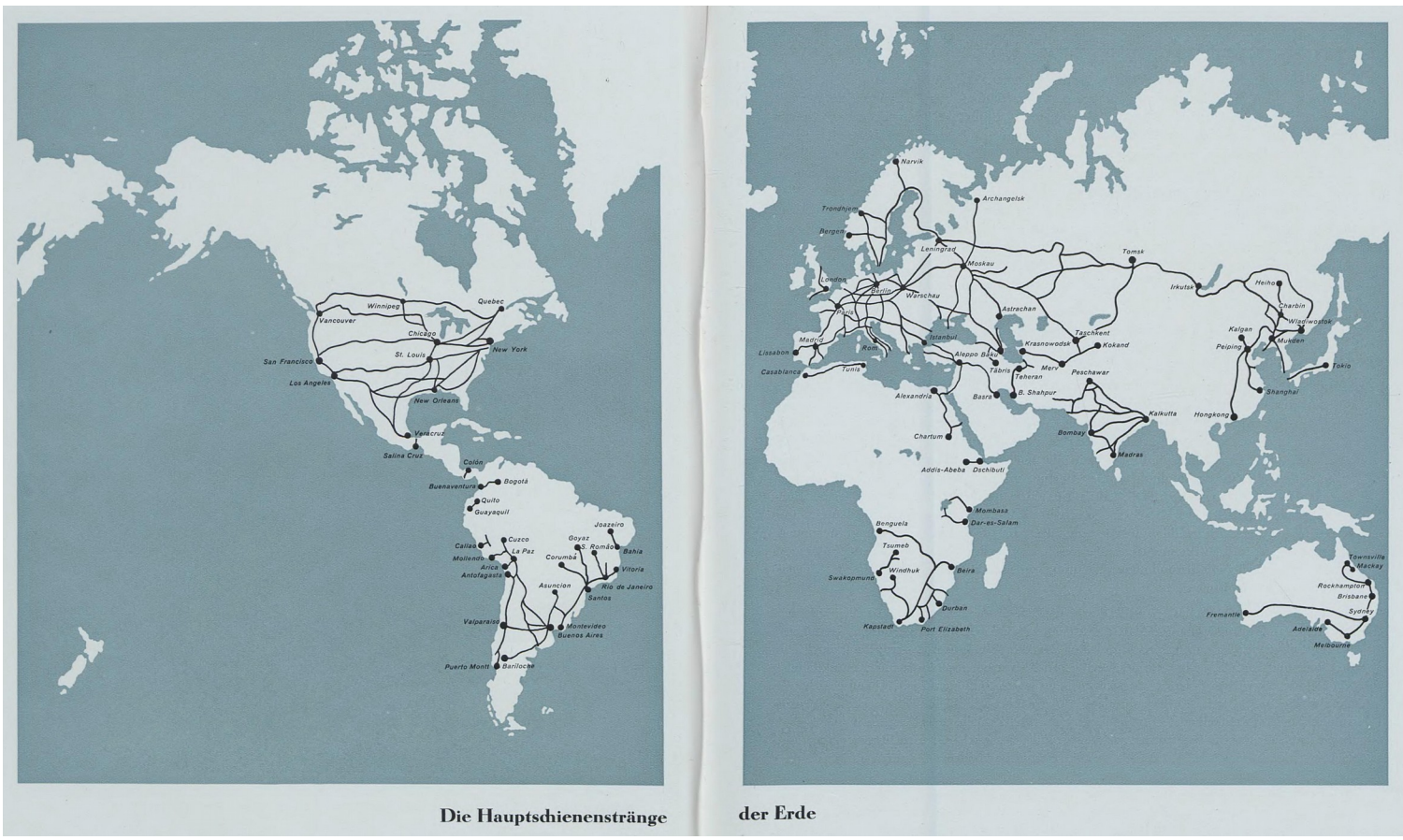
Zugbeeinflussung:
Die Lokomotive ist mit der Zugbeeinflussungsvorrichtung Bauart Lorenz ausgerüstet, durch welche das Überfahren von Haltsignalen selbsttätig verhindert und außerdem dem Lokomotivführer zwischen Vor- und Hauptsignal eine bestimmte Fahrweise aufgezwungen wird.

Tender:
Die Lokomotive ist mit einem 5 achsigen Tender gekuppelt.
Die zwei vorderen Achsen sind in einem Drehgestell, die drei hinteren Achsen in dem geschweißten Rahmen einzeln gelagert.
Der Tender ist mit einer Kohlennachschubvorrichtung und wie die Lokomotive, mit Stromlinienverkleidung versehen.
Die Außenlager erhielten zylindrische Rollenlager der Kugellagerfabrik Fischer in Schweinfurt.

FRIED. KRUPP
AKTIENGESELLSCHAFT
LOKOMOTIV- UND WAGENBAU

Briefanschrift: Fried. Krupp Aktiengesellschaft/Abt. Lokomotiv- und Wagenbau/Essen, Helenenstr.
Telegrammadresse: Krupplowa-Essen
Telegrammschlüssel:
Alpha Code A. B. C. 5. u. 6. Ed., Lieber's, Staud. Tel. Code, Carlowitz, Mosse-Code und andere

Graphische Anstalt der Fried. Krupp Aktiengesellschaft, Essen



Die Hauptschienenstränge der Erde

Text und Bild aus dem Buch von Karl Rainer Repetzki Steiger: Krupp im Dienste der Dampflokomotive.

https://web.archive.org/web/20170616115534/http://kunstmuseum-hamburg.de/lokomotiven-fuer-die-deutsche-reichsbahn/